

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1929-1930. — N° 88

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
RÉACTIONS SENSORI-PSYCHO-MOTRICES
CHEZ L'ESCRIMEUR

(Travail de l'Institut d'Éducation physique de l'Université de Bordeaux)

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Lundi 23 décembre 1929

PAR

Jean-Antoine-Raoul CHAILLOU

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE

Né à CASTELNAUD-SUR-GUPIE (Lot-et-Garonne), le 5 mars 1904.

Examineurs de la Thèse {	MM. SIGALAS, professeur.....	<i>Président.</i>
	PACHON, professeur.....	{ <i>Juges.</i>
	DELAUNAY, professeur.....	
	CREYX, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET
3 PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1929



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548418_0031

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1929-1930. — N° 88

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES

RÉACTIONS SENSORI-PSYCHO-MOTRICES CHEZ L'ESCRIMEUR

(Travail de l'Institut d'Éducation physique de l'Université de Bordeaux)



THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Lundi 23 décembre 1929

PAR

Jean-Antoine-Raoul CHAILLOU

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE

Né à CASTELNAUD-SUR-GUPIE (Lot-et-Garonne), le 5 mars 1904.

Examineurs de la Thèse	{	MM. SIGALAS, professeur.....	Président.
		PACHON, professeur.....	Juges.
		DELAUNAY, professeur.....	
		CREYX, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET
3 PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1929

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS. Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. LANELONGUE, POUSSEON, MOURE, PRINCETEAU, W. DUBREUILH,
RIVIÈRE, BARTHE, LE DANTEC.

PROFESSEURS :

	MM.		MM.
Clinique médicale	VERGER	Zoologie et parasitologie	MANDOUL.
id.	CASSAET.	Médecine expérimentale	MAURIAC.
Clinique chirurgicale	CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique	TEULIÈRES.
id.	BÉGOUIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie	ROCHER.
Pathologie et thérapeutiques générales	CARLES.	Clinique gynécologique	GUYOT.
Clinique d'accouchements	ANDÉRODIAS.	Clinique méd. des maladies des enfants	CRUCHET.
Anatomie pathol. et microscopie clinique	SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale	DENIGÈS.
Anatomie	VILLEMIN.	Physique médicale et pharmaceutique	SIGALAS.
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques	BONNIN.
Physiologie	PACHON	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques	PETGES.
Hygiène	AUCHÉ.	Clinique des maladies des voies urinaires	DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie	LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic.	RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Chimie	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT.
Potanique et matière médicale	BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie	SELLIER.
Bharmacie	DUPOUY.		

MM. DELAUNAY (Physiologie). MICHELEAU, LEURET, DUPÉRIÉ (Médecine générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie	DUBECQ.	Chirurgie générale	PAPIN.
Histologie	LACOSTE.	id.	JEANNENEY.
Anatomie pathologique	MURATET.	id.	CHARRIER.
Parasitologie et sciences naturelles	R. SIGALAS.	id.	LOUBAT.
Médecine générale	GREYX.	Obstétrique	PERY.
id.	N.	id.	N.
id.	AUBERTIN.	Ophtalmologie	BEAUVIEUX.
id.	DAMADE.	Dermatologie et syphiligraphie	JOULIA.
id.	PIÉCHAUD.	Pharmacie	GOLSE.
Maladies mentales	PERRENS.		

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Clinique dentaire	CAVALIÉ.	Puériculture	N.
Médecine opératoire	PAPIN.	Démonstrations et préparations pharmac.	N.
Accouchements	PERY.	Pharmacie chimique	GOLSE.
Ophtalmologie	CABANNES.	Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. MM. N.

Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle GOURDON

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE — A MA MÈRE

Faible témoignage de ma profonde
reconnaissance et de ma tendre affec-
tion.

A MA FEMME

Avec toute ma tendresse.

A MA GRAND'MÈRE

A MON FRÈRE

A MES BEAUX-PARENTS

A TOUS LES MIENS ET A MES AMIS

A MONSIEUR L. DEYVIER

Maître d'armes.

Pour m'avoir fait connaître un sport
qui m'est cher.

A TOUS MES AMIS LES ESCRIMEURS

Avec l'espoir de bien servir la cause
des armes par ce travail.

A MES MAÎTRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES HOPITAUX DE BORDEAUX

A MONSIEUR LE DOCTEUR ROGER FABRE)

Charge du cours de Physiologie appliquée à l'Institut d'éducation physique.

Pour nous avoir inspiré ce travail
et nous avoir constamment guidé au
cours de son exécution par ses pré-
cieux conseils.

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR G. SIGALAS

Doyen de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux,

Directeur de l'Institut d'Éducation physique,

Correspondant national de l'Académie de Médecine,

Officier de la Légion d'honneur,

Officier de l'Instruction publique.

Pour nous avoir montré, durant toutes nos études médicales, la plus grande bienveillance, nous avoir offert l'hospitalité la plus large dans son laboratoire de l'Institut d'éducation physique, et avoir bien voulu nous faire l'honneur de présider notre thèse.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

RÉACTIONS SENSORI-PSYCHO-MOTRICES

CHEZ L'ESCRIMEUR

INTRODUCTION

Les armes, d'une manière générale, et l'escrime, en particulier, doivent être considérées, parmi les exercices physiques ou sportifs, comme appartenant à une classe un peu spéciale. Ce sont des sports dans lesquels interviennent au premier plan les qualités ou aptitudes nerveuses de l'individu, beaucoup plus que ses qualités ou aptitudes musculaires. Et dans cet ordre d'idées, comme l'enseigne le professeur Pachon, les adaptations individuelles naturelles ou acquises sont caractérisées par l'exactitude et la rapidité des réactions réflexes.

Il semble donc, dès lors, que l'étude des réactions nerveuses chez l'escrimeur doit être féconde de résultats.

Nous nous sommes limité dans ce travail à l'étude expérimentale des *réactions sensori-psycho-motrices*, c'est-à-dire à la détermination expérimentale et graphique du *temps de réaction* qui sépare une excitation sensorielle (tact, vue, ouïe) d'une *réponse motrice faite dans un sens déterminé*.

On peut et on doit, en effet, penser avec R. Fabre que l'escrimeur, par suite justement des qualités nécessaires pour être

un bon tireur, se caractérise, d'une part, par des temps de réaction inférieurs à ceux de la moyenne des sujets, et que, d'autre part, les oscillations de l'attention doivent être relativement faibles.

Aussi avons-nous, dans ce travail, cherché à vérifier et à confirmer expérimentalement ces données théoriques.

Nous avons évalué le temps des réactions sensori-motrices sur de nombreux sujets (sujets normaux non escrimeurs; — escrimeurs moyens; — escrimeurs émérites).

Les résultats nouveaux que nous avons obtenus confirment pleinement les données précédentes et permettent même d'entrevoir, dans la mesure de ces réactions, la possibilité d'un critère de sélection sportive.

Nous envisagerons tout d'abord la technique expérimentale à mettre en œuvre pour de semblables déterminations; nous donnerons ensuite les résultats de nos recherches personnelles.

TECHNIQUE EXPÉRIMENTALE

Historique.

Les différents auteurs qui depuis la fin du siècle dernier se sont préoccupés de déterminer des « temps de réaction » ont donné les noms les plus divers au phénomène physiologique étudié. C'est ainsi que pour certains il s'agit de réactions psychomotrices ou psycho-physiologiques, pour d'autres, de réactions psycho-sensorielles ou de psychogrammes; autant de formules qui, on le voit, sont incomplètes et n'indiquent pas la nature du phénomène enregistré.

Si l'on veut être complet et objectif, on doit, comme le fait remarquer R. Fabre, dénommer le phénomène étudié *réaction sensori-psycho-motrice*, puisqu'il comporte au point de départ une impression sensorielle, au centre une intervention psychique et enfin une réponse motrice dans un sens déterminé.

Les premières réactions sensori-motrices ont été étudiées par G.-O. Berger (1886), puis par Waller (1895) et Haas (1905).

Plus récemment, Victor Henri et Larguier des Bancelis, puis H. Pieron, reprenaient ces études et réalisaient des appareils délicats destinés surtout à mesurer l'influence de l'intensité de l'excitation sur la durée du temps de réponse.

Durant la guerre, la recherche de ces réactions entre dans le domaine de la pratique avec Camus et Nepper (1) (1916) qui les utilisent afin d'examiner la valeur des pilotes aviateurs, et J. Amar (2) qui les utilise en vue de l'orientation professionnelle (1918).

(1) Camus et Nepper, C. R. Acad. des Sciences, 24 juillet 1916.

(2) Jules Amar, *L'orientation professionnelle*, Dunod, éditeur, Paris, 1920

C'est à Maublanc et Ratié (3) (1920), médecins du Centre d'aviation de Chartres, et surtout à Beyne et Behague (4) (1921 à 1923), que l'on doit d'avoir précisé la technique expérimentale et d'avoir décrit un appareillage permettant d'apprécier les temps des réactions *sensory-motrices* avec une approximation voisine de un centième de seconde.

Le dispositif instrumental que nous avons utilisé au laboratoire de l'Institut d'éducation physique a été réalisé sur les indications de M. Fabre. Il dérive directement des appareils de Maublanc et Ratié d'une part, et de Beyne et Behague d'autre part avec quelques modifications les simplifiant que nous indiquerons dans le cours de notre description.

Il s'agit, on le voit, que l'observateur puisse produire à volonté des excitations sensorielles différentes (excitation lumineuse, tactile ou auditive); que le moment précis où se produit l'excitation sensorielle soit facilement et exactement repérable, et que, d'autre part, le moment précis où le sujet en expérience exécutera la réponse motrice soit aussi facilement et aussi exactement repérable que le précédent.

Description de l'appareil.

Sur une table horizontale sont disposés (Fig. 1) :

1° Une lampe électrique L de 4 volts, placée à l'extrémité d'une lunette, ou chambre obscure, et en avant d'un petit orifice ménagé à l'extrémité de la lunette, de façon que le sujet n'observe qu'un champ lumineux de dimension réduite et fixe. La lampe électrique (qui généralement donne de la lumière blanche) pourra, si on le désire, être remplacée par une ampoule de verre coloré;

2° Une sonnette électrique S qui constitue l'excitant auditif;

3° Un excitateur tactile P constitué par un électro-aimant

(3) Maublanc et Ratié, *L'examen médical des aviateurs*, Paris, Baillière, 1920.

(4) Beyne et Behague, La méthode graphique employée à l'étude de divers processus psycho-physiologiques, *Journal médical français*, juin 1926.

dont l'armature mobile est solidaire d'un pinceau de blaireau à poils courts. La pulpe de l'index ou du médius gauche du sujet est placée au contact de l'extrémité libre des poils du pinceau. Tout mouvement du pinceau, par l'intermédiaire de l'électro-aimant, se traduira donc par une excitation tactile;

4° Un commutateur à trois directions C permettra, d'après la position de sa manette, d'envoyer le courant électrique, isolément et à volonté, dans l'un quelconque des trois appareils excitateurs sensoriels;

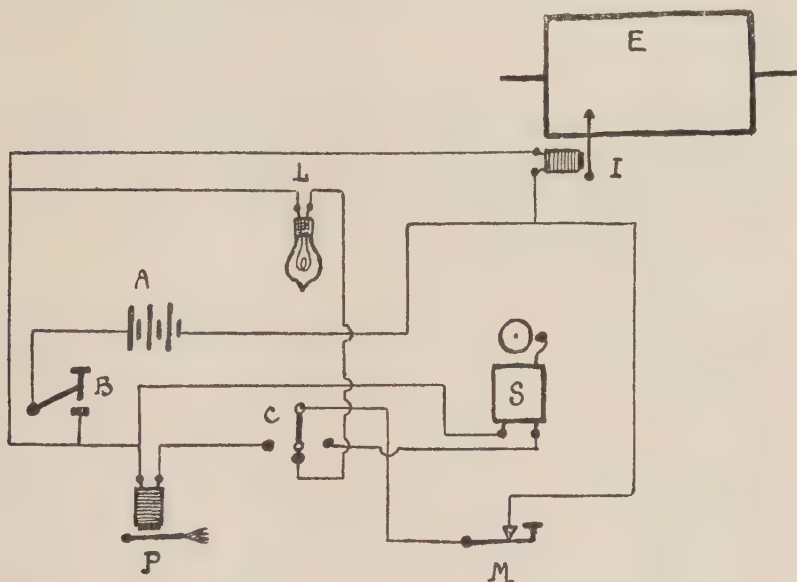


FIG. 1.

5° Un dispositif inscripteur I représenté par un signal électromagnétique de Deprez branché sur le circuit électrique conformément aux connexions indiquées sur le schéma ci-contre, et dont la plume inscrivante se déplacera sur un cylindre enregistreur E de Marey tournant à une vitesse uniforme de l'ordre de 10 à 20 centimètres à la seconde;

6° Un bouton B de mise en circuit permettant à l'observateur de fermer le courant et, par conséquent, de déclencher simultanément l'excitation sensorielle choisie et la mise en service du signal inscripteur;

7° Une clef de Morse M permettant au sujet en expérience de rompre le circuit précédemment établi aussitôt après la perception sensorielle et, par suite, de couper simultanément le courant dans le signal électro-magnétique inscripteur;

8° La source électrique est fournie par un accumulateur A de 6 volts;

9° Un diapason inscripteur à 100 V. D. marque le temps en centièmes de seconde;

10° Un écran vertical opaque sépare les appareils de commande manœuvrés par l'observateur du sujet en expérience, de façon à éviter toute fraude, consciente ou inconsciente, de la part du sujet.

Remarques particulières. — Comme dans l'appareil de Beyne et Behague, les impressions sensorielles présentent une intensité telle, suffisamment supérieure au seuil de la sensation, que la durée du temps perdu de la réaction n'est plus influencée par la grandeur de l'excitant.

Il y a lieu également de savoir quelle est la valeur propre du temps perdu de mise en marche des appareils producteurs d'excitations sensorielles; ce temps perdu, s'il a une grandeur appréciable venant s'ajouter à la durée propre de la réaction sensori-motrice, peut fausser les résultats obtenus.

Dans l'appareillage que nous avons utilisé, les électro-aimants de la sonnette et du pinceau tactile sont tels que, pour un courant d'excitation de 6 volts et pour une distance minima entre les pôles de l'électro-aimant et l'armature mobile, l'attraction de ladite armature est pratiquement instantanée. Dans ces conditions, le retard propre de ces excitateurs est de l'ordre de un centième de seconde, par conséquent négligeable par rapport à la durée des réactions mesurées.

En ce qui concerne l'excitant lumineux, au lieu de placer un volet mobile au-devant d'une lampe constamment allumée, comme dans l'appareil de Beyne et Behague, nous avons utilisé de préférence et plus simplement une lampe *survoltée* (lampe de 3 à 4 volts, alimentée par un courant de 6 volts). Dans ces conditions, l'incandescence du filament est à peu près instan-

tanée et, étant donné le peu de temps pendant lequel la lampe est allumée, il n'en résulte aucun inconvénient pour la résistance du filament et la vie de la lampe.

On remarque encore, comme il est nécessaire, què le bouton de commande manœuvré par l'observateur est tel que le contact est établi sans aucun bruit, de façon que le sujet ne puisse être prévenu par l'ouïe des différentes manœuvres exécutées.

Il y a lieu de signaler aussi que l'excitant tactile (pinceau de blaireau), comme l'ont fait remarquer Beyne et Behague, met uniquement en jeu la sensibilité tactile cutanée, à l'exclusion des sensibilités profondes.

Enfin, étant donné que les appareils excitateurs occupent une position fixe par rapport au sujet et que, d'autre part, le courant électrique utilisé est un courant constant fourni par un accumulateur, la valeur des différentes excitations est elle-même constante.

MANUEL OPÉRATOIRE

Le sujet est placé face à la table, le menton appuyé sur la mentonnière qui se trouve en avant de la lunette et regarde à travers la lunette la plage lumineuse qui bientôt s'éclairera vivement. La pulpe de l'index ou du médius de la main gauche est placée exactement au contact de l'extrémité libre du pinceau de blaireau et l'index de sa main droite au contact de la clef de Morse, dans l'attitude de la réponse motrice qui consiste à appuyer brusquement sur la clef pour rompre le circuit.

Une bonnette de toile noire recouvre la tête du sujet en expérience qui se trouve ainsi dans les conditions analogues à celles que réaliserait l'emploi d'une chambre obscure en l'isolant du milieu extérieur.

Il est nécessaire que des déterminations de cet ordre se fassent dans le plus grand calme, de façon que le sujet soit le plus possible éloigné des distractions extérieures.

Ceci étant, après avoir placé les différents organes à leur place respective et le cylindre enfumé tournant à une vitesse convenable, l'observateur déclenche une excitation en pressant sur le bouton de commande B. Comme nous l'avons déjà dit, au même moment le courant électrique passe dans le signal de Deprez, attire son armature et trace un premier repère sur le tracé. Le sujet, dès qu'il a perçu la sensation étrangère, coupe le circuit en appuyant sur la clef de Morse ; le signal électromagnétique revient à sa position de repos, et sa plume inscrivante

trace un deuxième repère sur le cylindre. La vitesse du cylindre a été mesurée à l'aide du diapason à 100 V. D. Il est, dès lors, facile de connaître exactement la durée de la réaction sensorimotrice, puisqu'elle se traduit objectivement par la distance qui sépare les deux repères (Fig. 2).

Il est recommandé de faire pour chaque excitation sensorielle différente une série d'une dizaine de déterminations suc-



FIG. 2.

Ligne supérieure : tracé fourni par le signal inscripteur.

Ligne inférieure : tracé du diapason à 100 vibrations doubles.

cessives, non rythmées régulièrement (de façon à éviter qu'une cadence régulière d'excitation de même nature ne puisse constituer un avertissement supplémentaire pour le sujet) et de prendre comme valeur moyenne la moyenne des dix déterminations successives.

Résultats obtenus.

Les chiffres moyens que nous avons obtenus pour des individus normaux ne se livrant pas d'une façon spéciale à la pratique des armes sont comparables à ceux déjà publiés par les auteurs :

Réactions tactiles, 20 à 21 centièmes de seconde ;

Réactions visuelles, 20 à 22 centièmes de seconde ;

Réactions auditives, 15 à 16 centièmes de seconde.

On doit aussi considérer la valeur des écarts entre les réponses successives, construire (Maublanc et Ratié) le dia-

gramme de ces réponses successives en portant en ordonnées les temps en un centième de seconde et en abscisses les différentes déterminations.

Pour l'individu moyen, la courbe est fortement sinueuse (Fig. 3).

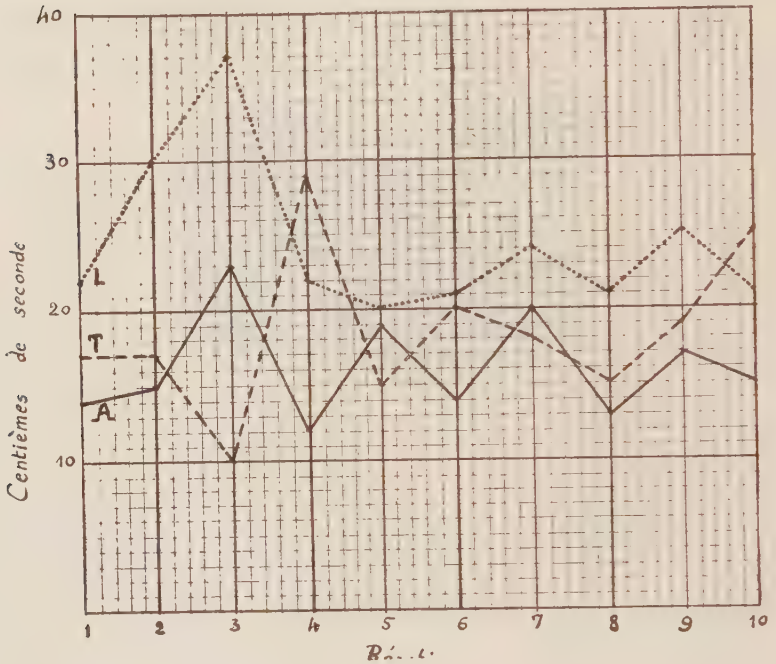


FIG. 3.

Légende : --- tact; lumière; — audition.

On peut aussi considérer le chiffre maximum et le chiffre minimum des réponses. La différence entre ces deux valeurs représentera l'écart.

RECHERCHES PERSONNELLES

Nous avons, à l'aide du dispositif instrumental précédent, effectué deux sortes de déterminations relatives aux réactions sensori-motrices :

1° Détermination de la durée des réactions individuelles après *avertissement* préalable du sujet, c'est-à-dire que lorsque le sujet est en place et prêt à être examiné, il sait qu'il va répondre à des excitations sensorielles d'un type déterminé. Par exemple, les dix excitations successives qui vont être produites sont dix excitations semblables, visuelles par exemple. C'est là la technique habituellement employée par tous les auteurs ;

2° Détermination de la durée des réactions individuelles sans avertissement préalable du sujet, c'est-à-dire que le sujet en expérience ne sait pas quelle est la nature de l'excitation sensorielle qui va se produire. L'observateur, à son gré, déclenche tantôt une excitation tactile, tantôt une excitation visuelle, tantôt enfin une excitation auditive, et ceci d'une façon tout à fait irrégulière et arythmique. Nous pouvons dire que dans ce cas il y a un élément *surprise* considérable.

Comme pour les réactions après avertissement, nous faisons une série de déterminations pour chaque type d'excitation sensorielle et nous établissons ensuite la moyenne des réponses et la valeur de l'écart maximum.

Voici, sous forme de tableau, les résultats numériques obtenus d'une part sur des sujets normaux non escrimeurs, et d'autre part sur des sujets escrimeurs plus ou moins habiles dans la pratique de ce sport.

Pour chaque individu, nous avons pratiqué de très nombreuses déterminations dans des conditions de technique absolument rigoureuses.

Pour chaque sorte de recherches, c'est-à-dire avec *surprise* ou *avertissement* préalable du sujet en expérience, nous donnerons uniquement pour chaque variété de réaction sensorielle le chiffre minimum (Mn) de temps, le chiffre maximum (Ma) et la valeur moyenne (My) de la série des mesures effectuées.

Sujets normaux.

(Deux exemples résument l'ensemble de nos déterminations.)

	TACT			VUE			AUDITION		
	Mn	My	Ma	Mn	My	Ma	Mn	My	Ma
Observation I :									
Surprise	20	24	31	21	31	37	12	19	29
Avertissement.	16	20	28	19	24	30	12	14	17
Observation II :									
Surprise	18	25	34	20	30	38	13	26	30
Avertissement.	17	21	30	15	21	27	11	17	19

Sujets escrimeurs.

	TOUCHER			LUMIÈRE			AUDITION			Classement sportif.
	Mn	My	Ma	Mn	My	Ma	Mn	My	Ma	
Obs. I. R., 24 ans :										
Surprise	20	20	20	20	20	20	20	20	20	} 11
Avertissement.	12	17	26	18	20	22	12	15	23	
Obs. II. D., 24 ans :										
Surprise	16	18	23	15	18	20	9	13	18	} 10
Avertissement.	12	16	20	17	19	21	8	11	13	
Obs. III. R., 24 ans :										
Surprise	20	20	20	20	22	24	15	16	17	} 9
Avertissement.	15	15	16	16	20	24	13	15	18	
Obs. IV. T., 35 ans :										
Surprise	12	18	32	»	»	»	»	»	»	} 7
Avertissement.	12	14	20	16	18	20	12	16	27	
Obs. V. A., 36 ans :										
Surprise	15	18	24	20	20	20	11	13	15	} 7
Avertissement.	8	13	20	12	15	22	8	13	18	

	TOUCHER			LUMIÈRE			AUDITION			Classement sportif.
	Mn	My	Ma	Mn	My	Ma	Mn	My	Ma	
Obs. VI. B., 35 ans :										
Surprise.....	12	16	24	»	»	»	»	»	»	4
Avertissement.	17	15	24	12	16	20	11	12	12	
Obs. VII. T., 24 ans :										
Surprise.....	19	21	23	16	20	24	17	17	20	4
Avertissement.	12	13	16	12	14	16	8	11	12	
Obs. VIII. M., 42 ans :										
Surprise.....	14	18	21	16	20	20	14	15	16	4
Avertissement.	14	18	24	16	20	29	11	14	16	
Obs. IX. G., 35 ans :										
Avertissement.	11	17	32	8	18	20	11	12	14	3
Obs. X. B., 35 ans :										
Surprise.....	»	16	»	»	16	»	»	12	»	2
Avertissement.	»	12	»	»	15	»	»	10	»	
Obs. XI. C., 24 ans :										
Surprise.....	13	14	15	12	16	18	8	11	12	2
Avertissement.	10	11	12	16	16	20	8	10	12	
Obs. XII. L., 35 ans :										
Surprise.....	13	15	24	18	21	24	12	13	20	1
Avertissement.	9	13	16	12	16	20	11	12	12	

DISCUSSION DES RÉSULTATS

Ces résultats numériques nous apportent plusieurs faits nouveaux sur lesquels nous croyons devoir attirer l'attention :

1^o Chez les sujets normaux ne pratiquant pas les armes, les

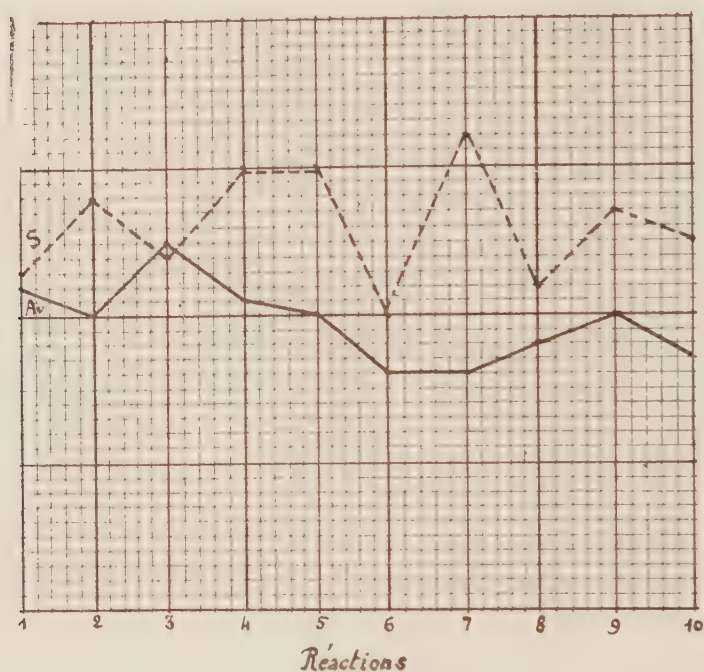


FIG. 4. — Sujet non escrimeur.

Légende : - - - surprise ; — avertissement.

temps de réaction correspondant à la *surprise* sont toujours beaucoup plus longs que ceux correspondant à l'*avertissement* (Fig. 4). On peut comprendre cette différence de la façon suivante :

Lorsque le sujet en expérience connaît la nature de l'excitation qui va l'impressionner, il se trouve, si l'on peut dire, dans une *attitude motrice*, c'est-à-dire que toute sa tension nerveuse se trouve tendue et préparée vers une réponse motrice ; les

muscles des doigts, de la main et de l'avant-bras sont déjà tendus et prêts à répondre avec le minimum de temps perdu au premier commandement.

Au contraire, lorsque le sujet ne connaît pas la nature de l'excitation qui va se produire et le surprendre, il se trouve dans une *attitude* que l'on peut appeler *sensorielle*, c'est-à-dire que toute sa tension nerveuse se trouve tendue et adaptée vers la perception sensorielle. Aussi bien la réponse motrice en

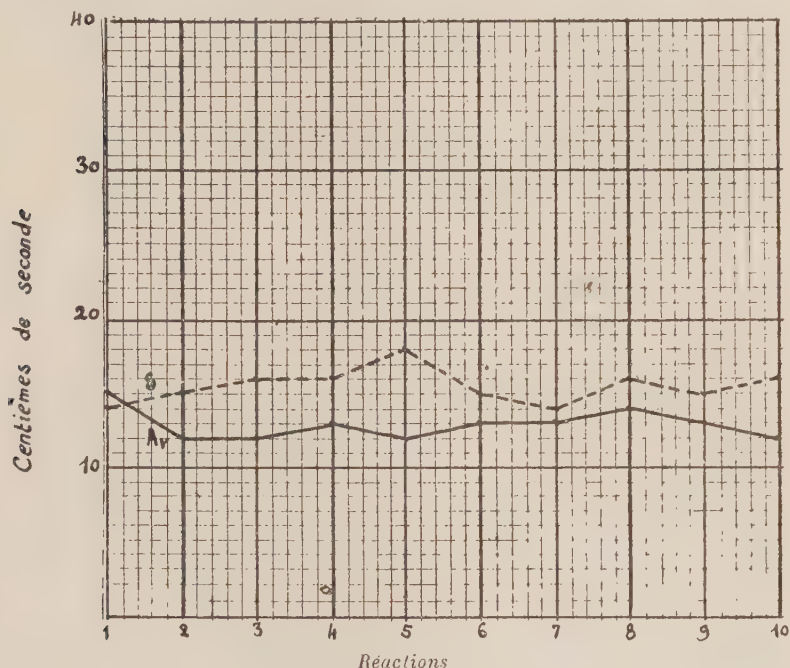


FIG. 5. — Escrimeur.

Légende : - - - surprise; — avertissement.

supporte les conséquences et l'on peut comprendre par ce mécanisme la différence de durée des réactions correspondant à ces deux attitudes;

2° Chez les escrimeurs, le sens du phénomène précédent est bien le même, mais on remarque que la différence des temps entre les réactions de *surprise* et celles d'*avertissement* sont bien moins considérables (Fig. 5). Parfois même, il y a égalité entre ces deux valeurs,

Ce résultat n'est pas fait pour nous surprendre car nous savons bien que l'une des principales qualités de l'escrimeur est justement de ne pas connaître la surprise et d'être prêt à parer et à riposter à toutes les attaques ;

3° Chez le sujet normal, non escrimeur, nous remarquons aussi que les écarts entre les réponses successives pour une même excitation sensorielle sont relativement considérables, aussi bien lorsqu'il s'agit de surprise que dans les cas d'avertissement préalable ; et que, dans ces conditions, le diagramme des réponses successives s'inscrit sous la forme d'une ligne fortement brisée avec des clochers et des dépressions très accentuées (Fig. 6 et 7).

On peut estimer que ces différences entre des réactions successives à un même excitant sont dues aux *oscillations de l'attention* du sujet en expérience ;

4° Chez l'escrimeur, au contraire, les écarts entre les réponses successives pour une même excitation sensorielle sont très peu importants, aussi bien lorsqu'il s'agit de surprise que dans le cas d'avertissement préalable (Fig. 8, 9, 10).

Le diagramme des réponses successives s'inscrit sous la forme d'une ligne peu brisée, quelquefois même d'une ligne droite.

Cette constance relative du temps de réaction chez l'escrimeur traduit vraisemblablement la *constance de son attention* ;

5° Chez l'escrimeur, nous remarquons encore que la durée des réactions sensori-motrices, aussi bien tactiles que visuelles, qu'auditives, est toujours beaucoup plus courte que celle des mêmes réactions chez le sujet normal-moyen non escrimeur.

C'est la traduction objective et expérimentale de la soudaineté et de la brièveté de l'attaque et de la riposte qui caractérisent le bon tireur ;

6° Enfin, si l'on cherche à voir s'il existe un rapport quelconque entre les renseignements fournis par la méthode expérimentale de mesure des réactions sensori-motrices et la valeur relative des escrimeurs dans la pratique de cet art, il semble

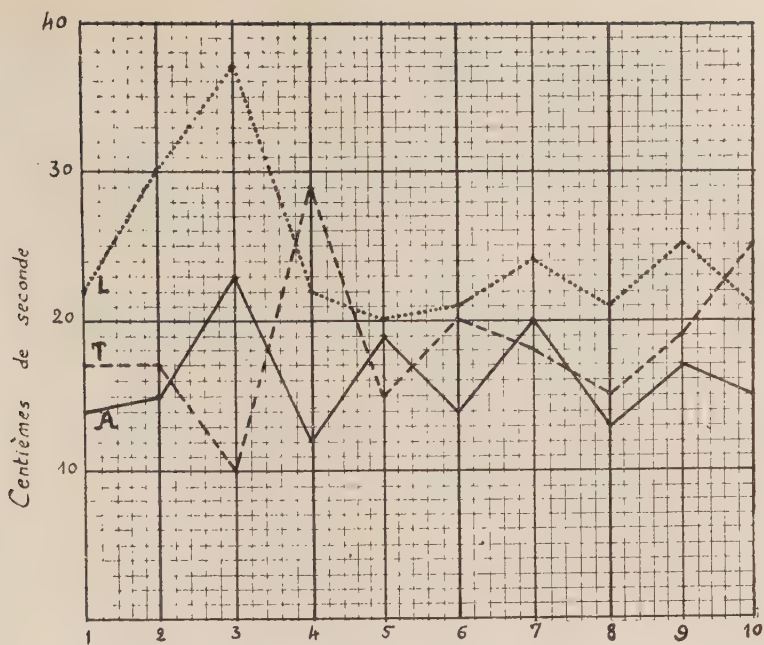


FIG. 6. — Sujet non escrimeur.

Légende : lumière; ---- tact; ——— audition.

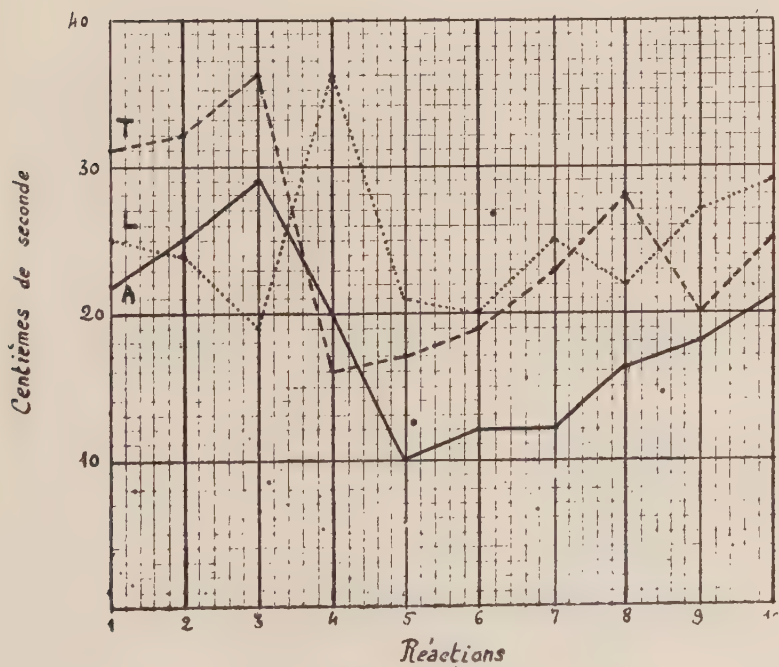


FIG. 7. — Sujet non escrimeur.

Légende : lumière; ---- tact; ——— audition.

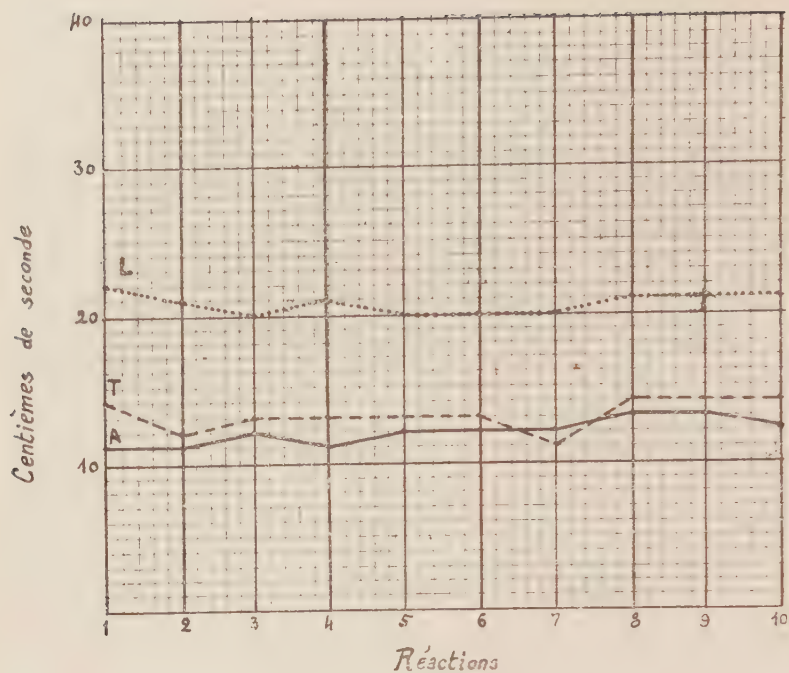


FIG. 8. — Escrimeur (Obs. XI).

Légende : lumière; ---- tact; ——— audition.

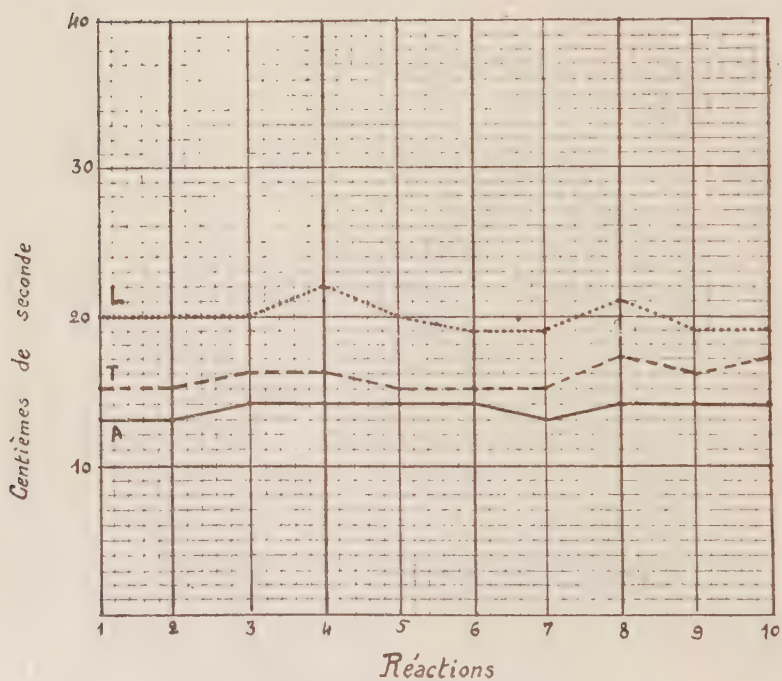


FIG. 9. — Escrimeur (Obs. XII).

Légende : lumière; ---- tact; ——— audition.

justement que ce soit chez les meilleurs que l'on rencontre les réactions présentant un minimum de durée et des oscillations minima de l'attention (V. Tableau II).

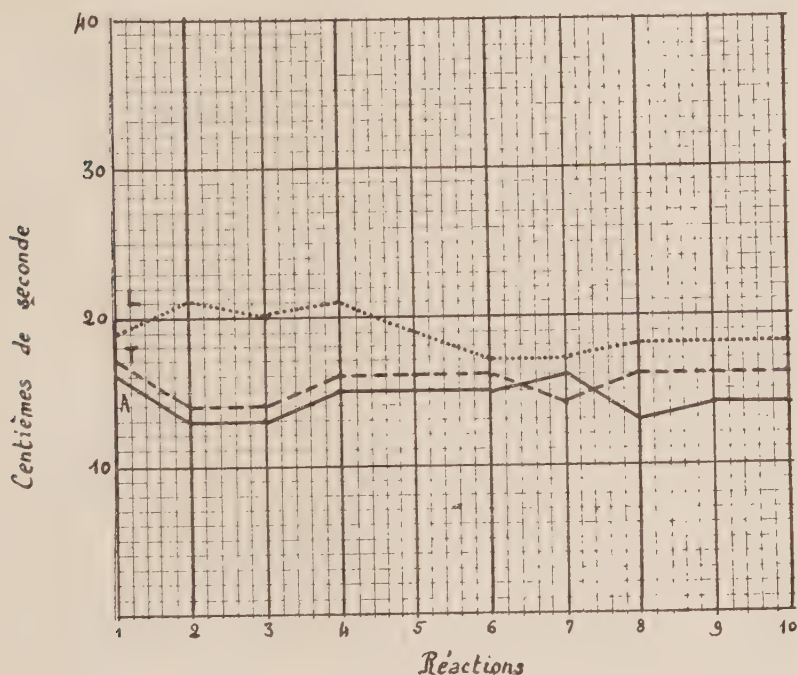


FIG. 10. — Escrimeur (Obs. X).

Légende : lumière; ---- tact; ——— audition.

Des constatations de cet ordre doivent servir de point de départ à l'établissement de critères de sélection sportive.

CONCLUSIONS

Comme on vient de le voir, l'étude expérimentale et graphique comparée des temps de réaction sensori-psycho-motrice chez le sujet normal moyen non escrimeur, d'une part, et chez l'escrimeur, d'autre part, permet d'aboutir aux conclusions suivantes :

1° Chez le sujet normal non escrimeur, il existe une différence de temps considérable entre les réactions de *surprise* et les réactions d'*avertissement* qui peut s'expliquer par l'*attitude nerveuse* différente dans ces deux cas ;

2° Chez l'escrimeur, le sens du phénomène est le même, mais les différences sont considérablement réduites ;

3° Chez le sujet normal non escrimeur, il existe des écarts importants entre les temps d'une série de réactions successives, écarts dus vraisemblablement aux oscillations de l'attention ;

4° Chez l'escrimeur, au contraire, les écarts entre les réponses successives sont considérablement réduits et parfois même inexistants ;

5° Chez l'escrimeur, la durée des réactions sensori-psycho-motrices (tact, vue, ouïe) est beaucoup plus courte que chez le sujet normal non escrimeur ;

6° La détermination des temps de réaction sensori-motrice peut servir de point de départ à l'établissement de critères de sélection sportive.

VU, BON A IMPRIMER :

VU : *Le Doyen,*

Le Président,

C. SIGALAS.

C. SIGALAS.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 12 décembre 1929.

Le Recteur de l'Académie,

F. DUMAS.

